

SILABUS KURIKULUM 2018

| | |
|------------------------|--|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : STRUKTUR BANGUNAN BAJA |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4501 |
| | Kredit : 4 sks |
| | Semester : V (Gasal) |

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Desain dan analisa konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mampu menerapkan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan analisa kemampuan konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

POKOK BAHASAN

Desain dan analisa konstruksi bangunan baja, sambungan baja, stabilitas bangunan, baseplate, elemen struktur komposit dan plate girder

PRASYARAT

Elemen Struktur Baja

PUSTAKA

Buku :

1. BSN (2002).Tata cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002, BSN
2. BSN (2015).Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 03-1729-2015, BSN
3. Salmon C.G. and Johnson J.E., "Steel Structures: Design and Behavior, LRFD", Pearson International Edition
4. Marwan - Isdarmanu., "Struktur Bangunan Baja", -

| | |
|------------------------|---|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : STRUKTUR BANGUNAN BETON |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4502 |
| | Kredit : 3 sks |
| | Semester : V (Gasal) |

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep desain struktur beton tahan gempa dengan beban statik ekivalen dan beban dinamis spektra dengan pendetailan daktail yang mengikuti kaedah sesuai dengan SNI

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mengerti tentang konsep desain struktur tahan gempa, mampu menghitung analisa struktur dengan beban statik ekivalen dan beban dinamis spektra, serta menerapkan pendetailan daktail sesuai aturan SNI untuk beberapa tipe bangunan.

POKOK BAHASAN

Konsep desain struktur beton tahan gempa, konfigurasi struktur, Pembebanan statis dan dinamis, Analisa Struktur, desain kapasitas element, Rangka gravitasi dan non struktur.

PRASYARAT

1. Elemen Struktur Beton
2. Mekanika Terapan
3. Mekanika Bahan

PUSTAKA

Buku :

1. SNI 03-2847-2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
2. SNI 03-1726-2012 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung
3. SNI 1727-2013 Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
4. Concrete Buildings in Seismic Regions, George G. Penelis and Gregory G. Penelis, CRC Press, 2014

| | |
|------------------------|---------------------------------------|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : DRAINASE |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4503 |
| | Kredit : 3 sks |
| | Semester : V (Gasal) |

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :Konsep drainase,komponen dalam perencanaan sistem drainase,drainase perkotaan,drainase surface dan subsurface,bangunan pelengkap dalam sistem drainase.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan sumberdaya air, meliputi kemampuan:

1. mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
2. mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
3. merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa sumberdaya air (drainase kawasan) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration);.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu merencanakan sistem drainase beserta bangunan pelengkap dalam sistem drainase dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip rekayasa berdasarkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial dan lingkungan.

POKOK BAHASAN

Konsep drainase,komponen dalam perencanaan sistem drainase,drainase perkotaan,drainase surface dan subsurface,bangunan pelengkap dalam sistem drainase.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Masduki, H. Moh.,. 1997. Drainase Pemukiman. Institut Teknologi Bandung Press : Bandung.
2. Suripin, M.Eng. Dr. Ir. 2004. Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset : Yogyakarta.
3. Ven Te Chow. 1989. Hidrolika Saluran Terbuka.

| | |
|------------------------|--|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : TEKNIK SUNGAI |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4504 |
| | Kredit : 2 sks |
| | Semester : V (Gasal) |

| |
|--|
| DESKRIPSI MATA KULIAH |
| Mata kuliah ini berisikan tentang :Karakteristik sungai dan permasalahannya, karakteristik DAS dan sungai, hidrolika sungai, sifat aliran dan sedimen, mekanisme permulaan gerak sedimen, pengaruh bentuk dasar saluran terhadap angkutan sedimen, angkutan sedimen, karakteristik sungai akibat aliran air dan sedimen, morfologi sungai, bangunan pengaman sungai. |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH |
| Mahasiswa mampu merancang bangunan pengaman sungai dengan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration) |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH |
| Mahasiswa mampu menganalisis hidrolika sungai, memperkirakan jumlah angkutan sedimen, dan merencanakan bangunan pengaman sungai |
| POKOK BAHASAN |
| Karakteristik sungai dan permasalahannya, karakteristik DAS dan sungai, hidrolika sungai, sifat aliran dan sedimen, mekanisme permulaan gerak sedimen, pengaruh bentuk dasar saluran terhadap angkutan sedimen, angkutan sedimen, karakteristik sungai akibat aliran air dan sedimen, morfologi sungai, bangunan pengaman sungai. |
| PRASYARAT |
| <ul style="list-style-type: none"> - Mekanika Fluida dan Hidrolika - Hidrologi - Bangunan Air - Pengantar Informasi Geospasial |
| PUSTAKA |
| Buku : <ol style="list-style-type: none"> 1. Julien, P.Y., River Mechanics, Cambridge University Press, 2002 2. Dingman, S.L., Fluvial Hydraulics, Oxford University Press., 2009 |

| | |
|------------------------|--|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : PERALATAN DAN METODE KONSTRUKSI |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4505 |
| | Kredit : 3 sks |
| | Semester : V (Gasal) |

| |
|--|
| DESKRIPSI MATA KULIAH |
| Mata kuliah ini berisikan tentang konsep perencanaan site layout; peralatan konstruksi; metode pelaksanaan : pekerjaan tanah dan pondasi, konstruksi gedung bertingkat, jembatan, dan jalan rel. |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur, rekayasa geoteknik, rekayasa transportasi dan manajemen konstruksi (perencanaan jadwal, kualitas, pengadaan, metode konstruksi, dan biaya) berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>). 2. Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan. |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami konsep perencanaan site layout 2. Mahasiswa mampu memahami berbagai macam peralatan konstruksi 3. Mahasiswa mampu memahami kriteria yang digunakan untuk memilih peralatan dan metode konstruksi 4. Mahasiswa mampu memahami metode pelaksanaan konstruksi pekerjaan tanah dan pondasi, konstruksi gedung bertingkat, jembatan, dan jalan rel. |
| POKOK BAHASAN |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep perencanaan site layout 2. Peralatan konstruksi 3. Metode pelaksanaan pekerjaan tanah dan pondasi 4. Metode pelaksanaan konstruksi gedung bertingkat 5. Metode pelaksanaan konstruksi jembatan 6. Metode pelaksanaan konstruksi jalan rel |
| PRASYARAT |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen Konstruksi 2. Mekanika Tanah 3. Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah |

4. Elemen Struktur Beton
5. Elemen Struktur Baja

PUSTAKA

Buku :

1. Robert L Peurifoy, Clifford J. Schexnayder, Robert Schmitt, Aviad Shapira, Construction Planning, Equipment, and Methods - 9th Edition, McGraw Hill, 2018
2. Douglas D. Gransberg, Calin M. Popescu, Richard Ryan, Construction Equipment Management for Engineers, Estimators, and Owners (Civil and Environmental Engineering) - 1st Edition, Taylor & Francis, 2006
3. Edward Allen, Joseph Iano, Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods 6th Edition, Wiley, 2013
4. Coenraad Esveld, Modern Railway Track, MRT Production, 1989.
5. Herman Wahyudi, Jalan Kereta Api Lanjut, Sistem dan Fasilitas Jalan Rel, Diktat Kuliah Jurusan Teknik Sipil FTSP-ITS.

| | |
|------------------------|--|
| MATA KULIAH | Nama Mata Kuliah : TIMBUNAN DAN KONSTRUKSI PENAHAN TANAH |
| | Kode Mata Kuliah : RC18 - 4506 |
| | Kredit : (4+1) sks |
| | Semester : V (Gasal) |

| |
|--|
| DESKRIPSI MATA KULIAH |
| Mata kuliah ini berisikan tentang : rembesan air dalam tanah, pemadatan tanah, stabilita slereng/talud, tekanan tanah arah horisontal, dinding penahan tanah, turap, geotextile untuk perkuatan tanah, geotextile wall, dan program bantu untuk Geoteknik. |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration). 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan. |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH |
| Mahasiswa mampu merencana pemadatan timbunan; menghitung volume air yang mengalir di dalam tanah; menghitung stabilitas lereng; merencana tembok penahan dan turap; merencana geotextile wall; merencana perkuatan timbunan dengan bahan geotextile; dan mampu menggunakan program bantu untuk Geoteknik |
| POKOK BAHASAN |
| Rembesan air dalam tanah, pemadatan tanah, stabilita slereng/talud, tekanan tanah arah horisontal, dinding penahan tanah, turap, geotextile untuk perkuatan tanah, geotextile wall, dan program bantu untuk Geoteknik. |
| PRASYARAT |
| Mekanika Tanah dan Pondasi |
| PUSTAKA |
| Buku : <ol style="list-style-type: none"> 1. Das, Braja M. (2006). Principles of Geotechnical Engineering. 5th Edition. Thomson Publishers. 2. Das, Braja M. (2011). Principles of Foundation Engineering. 7th Edition, Global Engineering, USA 3. Koerner, Robert M. (1990). Designing with Geosynthetics. 2nd Edition, |

Prentice-Hall Inc. New Jersey

4. Bowles, Joseph E. (1996). Foundation Analysis and Design. 5th Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.